

101590925
114

WIPO Rec'd PCT/PTO 25 AUG 2006

中华人民共和国国家知识产权局
STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA



证 明 CERTIFICATE

本证明之附件是向中国专利局作为受理局提交的下列国际申请副本
THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY OF THE BELOW
IDENTIFIED INTERNATIONAL APPLICATION THAT WAS FILED WITH THE
CHINESE PATENT OFFICE AS RECEIVING OFFICE

国际申请号: PCT/CN2006/000884

INTERNATIONAL APPLICATION NUMBER

国际申请日: 30.4月 2006 (30.04.2006)

INTERNATIONAL FILING DATE

发明名称: 一种上报终端信息的方法及维护终端设备的方法和
系统
TITLE OF INVENTION

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT
中华人民共和国国家知识产权局局长

COMMISSIONER OF THE STATE INTELLECTUAL PROPERTY
OFFICE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

司力普

二零零六年六月十五日

JUNE 15, 2006

请求书

下列签字人请求按照

专利合作条约的规定处理本国际申请

PCT/CN 2006 / 000884

国际申请号

30·4月 2006 (30·04·2006)

国际申请日

RO/CN 中华人民共和国国家知识产权局
PCT International Application

受理局名称和“PCT 国际申请”

申请人或代理人的档案号
(如果有) (限12个字符内) OP06057

第 I 栏 发明名称

一种上报终端信息的方法及维护终端设备的方法和系统

第 II 样 申 请 人

 该人也是发明人

姓名(或名称)和地址:(姓在前,名在后;法人应填写正式全称。地址应包括邮政编码和国名。如果下面未指明居所,则本栏中指明地址的所属国为申请人的居所(即,国家名称))

电话号码
+86-755-2878-0808传真号码
+86-755-2897-6244

电传号码

申请人在该局的注册号:

华为技术有限公司

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, 518129

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District,
Shenzhen, Guangdong Province 518129, P.R. China

国籍(国家名称) CN

居所(国家名称) CN

该人是对下列

国家的申请人: 所有指定国 除美国以外的指定国 美国 补充栏中注明的国家

第 III 样 其他申请人和/或(其他)发明人

姓名(或名称)和地址:(姓在前,名在后;法人应填写正式全称。地址应包括邮政编码和国名。如果下面未指明居所,则本栏中指明地址的所属国为申请人的居所(即,国家名称))

该人是:

 申请人
 申请人和发明人
 发明人(如果选择此方格不必填写以下诸项。)

唐杰

TANG Jie

中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, 518129

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District,
Shenzhen, Guangdong Province 518129, P.R. China

申请人在该局的注册号:

国籍(国家名称) CN

居所(国家名称) CN

该人是对下列

国家的申请人: 所有指定国 除美国以外的指定国 美国 补充栏中注明的国家 其余申请人和/或发明人注明在续页中。

第 IV 样 代理 人 或 共 同 代 表; 或 通 信 地 址

下列人员被委托/已经被委托作为申请人向主管国际单位办理事务的: 代理人 共同代表

姓名(或名称)和地址:(姓在前,名在后;法人应填写正式全称。地址应包括邮政编码和国名。)

电话号码
+86-10-85115888

北京集佳知识产权代理有限公司

传真号码
+86-10-85110962

UNITALEN ATTORNEYS AT LAW

电传号码

中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, 100004

代理人 在该局的注册号:
112277th Floor, Scitech Place, No. 22, Jian Guo Men Wai Ave., Chao Yang
District, Beijing 100004, P.R. China 通信地址: 如果未委托/未委托过代理人或共同代表, 并把上栏中的地址作为通信的专门地址, 在此方格作出标记。

第 V 栏 指定(地区和国家专利)

提交本请求书即为, 根据细则 4.9(a), 指定在国际申请日受 PCT 约束的所有成员国, 以要求给予可提供的每一种保护以及在适用情况下要求同时授予地区和国家专利。

但是

- DE 不为国家保护指定德国
 KR 不为国家保护指定韩国
 RU 不为国家保护指定俄罗斯

(以上选项可以用于(不可悔改地)排除相关指定, 以避免被要求优先权的在先国家申请因国家法律而停止效力, 关于这些和其他一些国家此种国家法律条款的后果, 见请求书表格的说明中有关第 V 栏部分。)

第 VI 栏 优先权要求

要求下列在先申请的优先权

在先申请的申请日 (日/月/年)	在先申请的申请号	在先申请是:		
		国家申请: 国家或 WTO 成员	地区申请: 地区专利局	国际申请: 受理局
(1) 19.5 月 2005 (19.05.2005)	200510070959.3	CN		
(2)				
(3)				

其它优先权要求在补充栏中指明。

请受理局准备并向国际局递交上面指明的在先申请的证明副本(仅当提交在先申请的局是本国际申请的受理局)。

全部 第(1)项 第(2)项 第(3)项 其它, 见补充栏

*如果在先申请是一项 ARIPO 申请, 至少指明一个在先申请为其提出的保护工业产权巴黎公约成员国或者世贸组织成员(细则 4.10(b)(ii))。

第 VII 栏 国际检索单位

国际检索单位(ISA)的选择(如果两个或者多个国际检索单位是主管进行国际检索的单位, 请填写所选择的单位, 可使用两个字母的代码来表示):

ISA/CN

请求使用在先检索的结果; 在先检索的情况(如果在先检索已由国际检索单位进行或已向国际检索单位请求):

日期(日/月/年) 号码 国家(或地区专利局)

第 VIII 栏 声明

第 VIII 栏中(i)到(v)包括下列声明(标注下面适用的方格并且在右栏中指明

声明的份数

每种声明的份数):

VIII 栏(i) 发明人身份声明

VIII 栏(ii) 申请人在国际申请日有权申请和被授予专利的声明

VIII 栏(iii) 申请人在国际申请日有权要求在先申请的优先权的声明

VIII 栏(iv) 发明人资格声明(仅为了指定美国的目的)

VIII 栏(v) 不影响新颖性的公开或缺乏新颖性的例外的声明

IX栏 清单; 申请语言

本国际申请包括:		本国际申请还附有下列文件(标注下面适用的方格, 并且在右栏指明每种文件的份数)	份数
(a) 下列纸页的数目:			
请 求 书	: 3 页	<input checked="" type="checkbox"/> 费用计算页	: 1
(包括声明页)		<input type="checkbox"/> 原始单独委托书	:
说 明 书	: 13 页	<input type="checkbox"/> 原始总委托书	:
(除序列表和/或与序列表相关的表格)		<input checked="" type="checkbox"/> 总委托书副本; 如有的话, 登记号: 006900	: 1
权 利 要 求	: 3 页	<input type="checkbox"/> 缺签字的解释	:
摘 要	: 1 页	<input type="checkbox"/> 在第 VI 栏中以项码 注明的优先权文件	:
附 图	: 2 页	<input type="checkbox"/> 国际申请的译文(语言):	:
小 计 : 22 页		<input type="checkbox"/> 关于微生物或其它生物材料保藏的单独说明	:
序列表 :	页	<input type="checkbox"/> 电子形式的序列表 (指明载体的类型和数目)	:
与序列表相关		(i) <input type="checkbox"/> 仅根据细则 13 之三, 为了国际检索的目的 (不作为国际申请的一部分)提交副本	:
的表格 :	页	(ii) <input type="checkbox"/> (仅当左栏的方格(b) (i)或(c) (i)被标注时)适用时, 包括根据细则 13 之三, 为了国际检索的目的提 交附加的副本	:
(用纸件提交以上两 种文件时的实际页数, 是否也提交计算机可 读形式的序列表; 见下 面(c))		(iii) <input type="checkbox"/> 以及关于识别左栏提到的序列表副本的相关说明	:
总 计:	22 页	<input type="checkbox"/> 与序列表相关的电子形式的表格(指明载体的类型和数目)	:
(b) <input type="checkbox"/> 仅以计算机可读形式提交 (行政规 程 801 (a) (i))		(i) <input type="checkbox"/> 根据行政规程 802 (b) 之四, 仅为国际检索的目的 (不作为国际申请的一部分)提交副本	:
(i) <input type="checkbox"/> 序列表		(ii) <input type="checkbox"/> (仅当左栏的方格(b) (ii)或(c) (ii)被标注时)适用时, 包括根据行政规程 802 (b) 之四, 为了国际检索的目的提交 附加的副本	:
(ii) <input type="checkbox"/> 与序列表相关的表格		(iii) <input type="checkbox"/> 以及关于识别左栏提到的与序列表相关的表格副本的 相关说明	:
(c) <input type="checkbox"/> 同时以计算机可读形式提交 (行政规 程 801 (a) (ii))		11. <input type="checkbox"/> 其他 (特别说明):	:
(i) <input type="checkbox"/> 序列表			
(ii) <input type="checkbox"/> 与序列表相关的表格			
含有以下文件之载体(磁盘、CD-ROM、 CD-R 或其它)的类型和数目: <input type="checkbox"/> 序列表: <input type="checkbox"/> 与序列表相关的表格: (附加的副本在右栏 9(ii) 和/或 10(ii) 项 中指明)			
建议把图号为 3 的附图和摘要一起公布。		提交国际申请的语言: 中文	

第X栏 申请人或代理人签字或盖章

在每____签字并注明姓名, 如果从请求书中看不出此人的职务, 还要注明此人是以什么名义签字的。



由受理局填写		附图:
30.4月2006 (30.04.2006)		
1. 据称的国际申请文件的实际收到日期:		<input type="checkbox"/> 收到:
3. 由于随后(但在期限内)收到补充国际申 请的文件或附图, 更改的实际收到日期:		
4. 收到(在期限内)根据 PCT 第 11.(2)条进行的改正的日期:		<input type="checkbox"/> 未收到:
5. 国际检索单位: ISA/ (如果有两个或多个主管单位)		
6. <input type="checkbox"/> 检索本的递交推迟到缴纳检索费后		

由国际局填写

国际局收到登记本的日期:

PCT

费用计算页

请求书附件

由受理局填写

PCT/CN2006 / 000884

国际申请号

30 45 2006 (30.04.2006)
受理局日期印章

申请人或代理人的档案号

OP06057

申请人

华为技术有限公司 等

规定费用的计算

1. 传送费 CNY 500 T
 2. 检索费 CNY 2100 S
 由 ISA/CN 进行国际检索。
 (如果该国际申请有几个主管国际检索单位，写明被选择进行国际检索的国际检索单位名称。)

3. 国际申请费
 当第 IX 栏(b)和/(C)适用时，填写小计页数 }
 当第 IX 栏(b)和(C)不适用时，填写总计页数 }

前 30 页

22 页

CHF 1400 i1

超过 30 的页数 x 每页附加费

i2

$$400 \times \text{每页附加费} = \boxed{i3}$$

把 i1、i2 和 i3 的数额相加，总数填入 I 栏中

CHF 1400 I

(某些国家的申请人有权减缴 75% 的国际费，如果申请人(或所有申请人)有此权利，把 i1、i2 和 i3 栏相加所得总额的 25% 填入 I 栏中。)

4. 优先权文件费(如果有的话)

CNY 150 P

5. 应缴费用总额。

把 T、S、I 和 P 栏数额相加，并将结果填入总计栏

CNY 2750

CHF 1400

总计

CHF 1400

CNY 150

CNY 2750
CHF 1400

缴费方式

 授权从帐户中扣除(参见下面) 邮政汇款 现金 支票 有价证券 其他(明确指出) 银行汇款 印花税票

有关帐户扣除(或信贷)的授权

(并非所有受理局都允许使用这种缴费方式)

 被授权从本人帐户中扣除上面指明的费用总额。 被授权从本人帐户中扣除上面指明的费用总额中不足部分或存入多余部分

(仅在受理局的帐户允许的条件下此方格可作标记)。

受理局: RO/CN

账号: AT 邮局 NE 2006-4-30

姓名: 北京集佳知识产权代理有限公司

签字: 道长明

一种上报终端信息的方法及维护终端设备的方法和系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及终端设备的维护管理方法和系统。

5 背景技术

移动终端是整个移动运营服务体系中重要组成部分。随着终端功能的日趨复杂，终端软件出现问题的可能性显著增加。未来运营商之间的竞争日趌激烈，如何有效的保持高效的服务质量以及低成本的设备维护已经成为运营商、终端厂商的一个重要关注点。

10 设备管理作为开放移动联盟（OMA, Open Mobile Alliance）项目中的一个重要组成部分，规范了关于设备管理方面的一些基本标准协议，但仍然未能覆盖全面。例如关于设备出现问题的修复功能，在现有的 OMA 设备管理（DM, Device Management）流程中，用户的设备出现问题需要用户主动的通过其他途径通知运营商（如电话、WEB 站点、WAP 15 站点等方式通知运营商），随后运营商的 DM 系统才会启动一个修复流程来完成终端的配置，其流程如下：

- 1、用户通过语音呼叫等方式向客服中心报告问题；
- 2、客服中心查询设备信息；
- 3、设备报告相关配置信息给客服中心，包括设备类型、序列号、操 20 作系统（OS）版本、能力、安装的应用列表、事件/性能日志等；
- 4、基于上述信息，客服中心人员判断故障原因，并请求用户授权下 载故障修复软件；
- 5、用户发送授权确认；
- 6、客服中心下载应用到设备，设备进行安装、执行；
- 25 7、设备发送确认信息给客服中心。

上述方法主要以下缺点：

需要用户主动发现问题，并且需要用户将相关问题主动通知运营商，随后才会进行相应的协助错误修复。这种方式减少了运营商获取用户终端错误的途径。

-2-

在用户对终端技术名词等理解不多的情况下，很难准确地向运营商提供终端信息。

终端软件开发商也只能采取一种被动的态度来处理软件的错误问题，问题的发现和处理往往被延迟。

5 发明内容

鉴于上述现有技术中存在的缺陷和不足，本发明的目的是提供一种上报终端信息的方法以及维护终端设备的方法和系统，在设备管理中，用以解决现有技术中存在获取用户终端信息的途径少，以及难以及时和准确的获取终端设备终端信息的问题。

10 本发明提供的一种上报终端信息的方法，包括步骤：

终端设备通过设备管理代理模块提供的软件程序接口上报产生的终端信息；

所述设备管理代理模块将所述终端信息发送到设备管理服务器；所述设备管理服务器将所述终端信息上报到维护单元。

15 所述软件程序接口包括消息通信接口、文件接口、应用程序接口 API 和 Web 服务接口。

所述消息通信接口包括可扩展标记语言 XML 接口和网络协议接口。

所述软件程序接口采用 API 接口时，将终端信息组合为 XML 格式作为参数传递到该 API 接口。

20 所述设备管理代理模块通过扩展的标准开放移动联盟设备管理 OMA DM 协议传送所述终端信息。

所述设备管理代理模块传送所述终端信息通过扩展 OMA DM 协议中支持用于客户端主动触发事件的命令实现；或者，

25 将 OMA DM 协议中标准的命令扩展为终端信息上报命令实现；或者，通过在 OMA DM 协议中增加单独的终端信息上报命令实现；或者，直接使用 OMA DM 协议中的命令实现。

所述终端信息包括终端软件运行时产生的错误信息、终端硬件产生的错误信息和终端运行时产生的过程信息。

本发明提供的另一种维护终端设备的方法，包括步骤：

终端设备通过设备管理代理模块提供的软件程序接口上报产生的终端信息；

所述设备管理代理模块将所述终端信息发送到设备管理服务器；

所述设备管理服务器将所述终端信息上报到维护单元；

5 维护单元根据收到的终端信息，选择相应的更新软件包并将该更新软件包发送到设备管理服务器；

所述设备管理服务器利用所述更新软件包，按 OMA DM 流程维护终端设备。

所述设备管理服务器收到所述终端信息后，先确定是否能自动维护
10 终端设备，若是，则直接按 OMA DM 流程维护终端设备，否则，进行后续
步骤。

所述软件程序接口包括网络协议接口、可扩展标记语言 XML 接口、应用程序接口 API。

所述软件程序接口采用 API 接口时，由终端设备程序将终端信息组合为 XML 格式作为参数传递到该 API 接口。

所述设备管理代理模块通过扩展的标准 OMA DM 协议传送所述终端信息。

所述设备管理代理模块传送所述终端信息通过扩展 OMA DM 协议中支持用于客户端主动触发事件的命令实现；或者，

20 将 OMA DM 协议中标准的命令扩展为终端信息上报命令来实现；或者，
通过在 OMA DM 协议中增加单独的终端信息上报命令实现；或者，直
接使用 OMA DM 协议中的命令实现。

所述终端信息包括终端软件运行时产生的错误信息、终端硬件产生的错误信息和终端运行时产生的过程信息。

25 根据本发明还提供一种设备管理系统，包括用于管理终端设备的设备管理服务器、设置在终端设备内并与所述设备管理服务器交互的设备管理代理模块；还包括维护单元，与所述设备管理服务器相连接，用于收集、存储和维护终端设备信息；

所述设备管理代理模块和所述设备管理服务器具有软件程序接口；

-4-

所述设备管理代理模块的软件程序接口用于接收终端设备上报的终端信息，并通过所述接口发送到设备管理服务器，所述设备管理服务器将所述终端信息上报到所述维护单元。

所述软件程序接口包括消息通信接口、文件接口、应用编程接口 API 和 Web 服务接口。通过设备管理代理模块和设备管理服务器提供用于信息上报的软件程序接口，终端设备软件能够主动将终端信息上报到设备管理模块，并允许设备管理代理通过扩展的协议自动地将终端信息上报到管理服务器，由设备管理服务器上报到维护单元，使终端软件商能够及时准确的获取终端软件的终端信息，并进行相应的维护。本发明提高了终端软件的自动错误恢复能力，而且简化了 DM 的错误修复流程，便于用户操作管理。

附图说明

图 1 为本发明的设备管理系统结构示意图；

图 2 为终端设备上报终端信息的流程图；

图 3 为终端设备上报终端信息和对终端错误进行修复的流程图。

具体实施方式

参阅图 1 所示，本发明设备管理系统包括设置在终端设备中的设备管理代理（DM Agent）模块、设备管理服务器和维护单元。

DM Agent 模块具有一个用于信息上报的软件程序接口，在此称为信息上报接口，该接口可以对包括终端操作系统、基于操作系统之上的标准软件和第三方软件开发商开放。终端设备的应用软件以及固件/操作系统通过该信息上报接口向设备管理代理模块上报终端信息。

DM Agent 模块与设备管理服务器（DM Server）之间通过 OMA DM 协议接口交互。

DM 服务器侧同样具有一个标准的信息上报接口，DM 服务器将接收到的终端信息通过该信息上报接口及时通知维护单元，该维护单元可以是终端软件的开发商设置的维护单元。

所述的终端信息包括终端设备软件产生的错误信息、硬件产生的错误信息和终端设备运行时产生的过程信息等。上报的过程信息可以作为

—5—

一种终端软件出现问题后的自动修复的触发条件，可以在软件开发过程中提供调试信息，可以在软件的试用期间收集用户的使用信息，可以在软件的正式使用期间收集信息，并且在软件出现问题或者异常的时候，提供这种机制及时的反馈给最终用户。所述终端包括移动终端和固定终
5 端。

下面主要以终端信息为软件错误信息为例对本发明的实现进行详细说明。

终端的错误信息采用 XML 作为描述格式，该格式可以应用于信息上报接口以及上报协议中。下表格描述了错误信息描述格式中可能会应
10 用到的相关描述标签，这些标签用于组合成为一个完整的错误描述信息。

标签	描述
Report	终端信息的容器标签，用于包含一个终端信息
Info	错误简单描述
Level	错误级别
AppName	应用名称
Provider	应用提供商
Address	应用提供商自动信息上报接口的入口地址
Version	应用软件版本
DataType	错误数据类型
Data	错误数据
Date (Time)	时间
OS	操作系统
OSVersion	操作系统版本
MemorySize	内存大小

组合成的 XML 格式如下：

```
<Report>
<Info></Info>
<Level></Level>
<AppName></AppName>
<Provider></Provider>
<Address></Address>
<Version></Version>
```

—6—

```
<DataType></DataType>
<Data></Data>
<Date><Date>
<OS></OS>
5 <OSVersion></OSVersion>
<MemorySize></MemorySize>
</Report>
```

上述的信息上报接口包括消息通信接口、文件接口（或通过操作系统的文件句柄来交换数据）、应用编程接口（API 接口）和 Web 服务接口等。其中，消息通信接口包括网络协议接口（如 TCP/IP 接口、HTTP 接口、UDP 接口、FTP 接口）、XML 接口等；API 接口并不限于一般的本地方法调用，也可以使用于 Corba、Web Service（SOAP）、RMI/IOP、DCOM 等远程方法调用。

信息上报接口为 API 格式时其参数可采用如下方式（下面用的方式仅作为参考，在形成标准时可以使用更加规范以及全面的形式来描述终端信息，本发明并不限制其使用）：

(1) 通过错误描述格式上报

系统提供一个 Notify API 用于终端软件上报错误，该 API 类似于：

```
void Notify ( char info[] );
```

参数为符合错误描述格式的 XML。

```
20 <Report>
    <Info>未知错误</Info>
    <Level>1</Level>
    <AppName>TestApp</AppName>
    <Provider>Huawei</Provider>
    <Address>http://support.huawei.com/dmtest/Notify</Address>
    <Version>1.0.1</Version>
    <DataType>text/plain</DataType>
    <Data>report reason</Data>
    <Date>20050428163030</Date>
    <OS>linux</OS>
    <OSVersion>1.1.1</OSVersion>
    <MemorySize>16M</MemorySize>
```

</Report>

该方式有利于扩展相应的终端错误信息，采用该方式时由终端软件将错误信息组合为相应的 XML 格式。

(2) 纯 API 方式

5 系统提供一个标准的 Notify 供用户终端上报错误信息，该 API 类似于：

```
void Notify ( char name[], char provider[], char version[], char  
data[]... );
```

各参数内容可以参考前述错误描述格式表中所涉及到的相关信息。

10 该方式使用简单，但是扩展性相对差些。

在设备管理代理模块通过信息上报接口上报终端的错误信息时，通过扩展 OMA DM 协议来允许 DM Agent 将接收到软件错误信息通过该协议上报至 DM Server。扩展 OMA DM 协议可以通过如下几种方式实现：

1、通过 OMA DM 协议中的 General Alert 命令

15 DM 协议中支持 General Alert 命令用于客户端主动触发事件。可以通过该命令扩展支持自动上报终端的错误信息。

扩展的信息描述可以采取两种方式进行（下面是用的字段仅作为一种示意，在形成标准时可以使用更加规范以及全面的自动来描述终端信息。本发明并不限制其使用）：

20 A、直接在 Data 中附加终端的错误信息描述。

<Alert>

<CmdID>1</CmdID>

<Data>1226</Data>

<Item>

25 <Source>

<LocURI>./SyncML/Sample</LocURI>

</Source>

<Meta>

<Type xmlns="syncml:metinf">

— 8 —

x-oma-application:syncml.samplealert
</Type>
<Format xmlns="syncml:metinf">xml</Format>
<Mark xmlns="syncml:metinf">critical</Mark>
5 </Meta>
<Data> //以下为扩展部分
<Report>
<Info></Info>
<Level></Level>
10 <AppName></AppName>
<Provider></Provider>
<Address></Address>
<Version></Version>
<DataType></DataType>
15 <Data></Data>
<Date><Date>
<OS></OS>
<OSVersion></OSVersion>
<MemorySize></MemorySize>
20 </Report>
</Data>
</Item>
</Alert>

通过扩展 Data 标签的内容，增加<Report>类似的标签即可传输自动
25 错误上报的信息。当服务器接收到该消息后，如果发现 Report 标签，则
可以认为该 General Alert 为上报的错误消息。并随后读取响应数据，触
发处理流程。

B、终端错误信息以系统[!CDATA]数据的形式附加在 Data 字段中。

<![CDATA[文本内容]]>



-9-

在 CDATA 中附加 XML 格式的描述信息。例如：

<Data>

```
5   <!CDATA[  
    <Report>  
      <Info></Info>  
      <Level></Level>  
      <AppName></AppName>  
      <Provider></Provider>  
      <Address></Address>  
      <Version></Version>  
      <DataType></DataType>  
      <Data></Data>  
      <Date><Date>  
      <OS></OS>  
      <OSVersion></OSVersion>  
      <MemorySize></MemorySize>  
    </Report>  
  ]]>
```

</Data>

20 (2) 通过增加命令完成

如果不通过 General Alert 命令完成该项任务，可以扩展单独的终端信息上报指令来完成该项操作，例如增加一个 Notify 命令。使用 Item 标签包含错误信息，该信息格式可以遵循终端信息描述格式。

<Notify>

25 <CmdID>1</CmdID>

<Item>

<Report>

<Info></Info>

<Level></Level>

— 10 —

```

<AppName></AppName>
<Provider></Provider>
<Address></Address>
<Version></Version>
5      <DataType></DataType>
<Data></Data>
<Date><Date>
<OS></OS>
<OSVersion></OSVersion>
10    <MemorySize></MemorySize>
</Report>
</Item>
</Notify>

```

在 Notify 的 Item 字段中可以包含详细的软件信息用于协助开发商发现问题并及时处理。

(3) 通过扩展 Alert 命令，增减信息上报 Alert 的方式进行
通过使用 DM 的标准 Alert 命令，扩展出一个为终端信息上报 Alert，
允许该 Alert 具备与 General Alert 的同样的主动上报能力。

例如：General Alert 的描述字段为通过<Data>1226</Data>来描述。

20 Alert 命令可以将 Data 扩展，例如为 1227.

```

<Alert>
  <CmdID>1</CmdID>
  <Data>1227</Data>
  ...

```

25 </Alert>
此 Alert 命令即可以表示为 Alert。具体的信息描述格式可以参考通过 General alert 进行终端信息报时使用的错误上报格式。

参阅图 2 所示，终端设备自动上报软件错误信息的过程如下：

步骤 1：终端设备软件发生错误，并利用 XML 按前述的格式描述错

误信息。

步骤 2: 终端软件通过标准的信息上报接口, 将错误信息上报 DM Agent 模块;

步骤 3: DM Agent 通过扩展的 OMA DM 协议将错误信息上报至 DM Server;

步骤 4: DM Server 通过信息上报接口将所述错误信息发送到终端软件商的维护单元, 由维护单元进行记录和统计。DM Server 在上报前, 还可能对错误信息进行数据的增减和格式的转换等处理, 如过滤掉用户的手机号码等然后传递至维护单元。

设备管理系统中可以维护一个应用和对应的维护单元地址 (或服务提供商地址) 的列表, DM Server 根据终端信息中的应用通过查询该列表获取维护单元地址 (服务提供商地址)。如, 该地址列表可以直接保存在 DM Server 中。

参阅图 3 所示, 终端设备自动错误上报和处理该错误的过程如下:

步骤 10: 终端设备软件发生错误, 并利用 XML 按前述的格式描述错误信息。

步骤 11: 终端软件通过标准的信息上报接口将错误信息通知 DM Agent 模块;

步骤 12: DM Agent 通过扩展的 OMA DM 协议将错误信息上报至 DM Server;

步骤 13: DM Server 根据错误信息中的应用信息, 在本地的维护数据库中查询是否存在相应的解决信息, 如果有匹配的, 则认为能够自动解决该错误, 进行步骤 16, 否则继续步骤 14;

步骤 14: DM Server 通过标准的信息上报接口将错误信息通知终端软件商的维护单元。

步骤 15: 终端软件商分析问题, 给出解决错误的一个软件包, 并通过信息上报接口下发到 DM Server;

步骤 16: DM Server 通过标准的 OMA DM 流程完成对终端软件的修复。

-12-

终端设备上报错误信息和维护终端的一个实例如下：

假定用户 A 的 ME 上报的终端信息为：

<Report>

```

<Info>Version Error</Info>
5   <Level>High</Level>
    <AppName>TestApp</AppName>
    <Provider>Huawei</Provider>
    <Address>www.huawei.com</Address>
    <Version>1.0.1</Version>
10  <DataType>text/plain</DataType>
    <Data>8001</Data>
    <Date>20050505201010</Date>
    <OS>MobileOS</OS>
    <OSVersion>1.0.2</OSVersion>
15  <MemorySize>200</MemorySize>

```

</Report>

该终端信息描述了应用程序名为 TestApp，版本号码为 1.0.1 的程序发生了错误码为 8001 的错误。

假设 DM Server 维护了本地错误处理的自动处理信息：

应用名称	版本号码	错误数据	处理模式	数据
TestApp	1.0.1	8001	01(这里 01 代表更新新版本)	/root/update/testapp/1.0.2/update.dat
...

20 DM Server 检查错误上报的信息，然后对这个表进行匹配，发现存在相应的处理数据，则服务器可以根据后面的处理模式和相应的数据对终端软件进行更新，达到自动错误处理的效果。如果没有发现该信息，那么 DM Server 就将终端信息上报维护单元（或应用提供商）。

在图 3 所示的流程中，DM Server 也可不进行处理，而是直接将错误信息上报到终端软件商的维护单元，由终端软件商解决。

-13-

对于终端设备产生的硬件错误信息和过程信息，除其描述格式中的标签与前述的错误信息的标签稍有不同外，其处理过程与上述错误信息的处理同理，不再赘述。

上述实施例仅用于说明和解释本发明的原理。可以理解，本发明的具体实施方式不限于此。对于本领域技术人员而言，在不脱离本发明的实质和范围的前提下进行的各种变更和修改均涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围由权利要求确定。

权利要求

1、一种上报终端信息的方法，其特征在于，包括如下步骤：

终端设备通过设备管理代理模块提供的软件程序接口上报产生的终端信息；

5 所述设备管理代理模块将所述终端信息发送到设备管理服务器；所述设备管理服务器将所述终端信息上报到维护单元。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述软件程序接口包括消息通信接口、文件接口、应用程序接口 API 和 Web 服务接口。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述消息通信接口包括可扩展标记语言 XML 接口和网络协议接口。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述软件程序接口采用 API 接口时，将终端信息组合为 XML 格式作为参数传递到该 API 接口。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述设备管理代理模块通过扩展的标准开放移动联盟设备管理 OMA DM 协议传送所述终端信息。

15 6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述设备管理代理模块传送所述终端信息通过扩展 OMA DM 协议中支持用于客户端主动触发事件的命令实现；或，

将 OMA DM 协议中标准的命令扩展为终端信息上报命令实现；或，

通过在 OMA DM 协议中增加单独的终端信息上报命令实现；或，

20 直接使用 OMA DM 协议中的命令实现。

7、如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端信息包括终端软件运行时产生的错误信息、终端硬件产生的错误信息和终端运行时产生的过程信息。

8、一种维护终端设备的方法，其特征在于，包括如下步骤：

25 终端设备通过设备管理代理模块提供的软件程序接口上报产生的终端信息；

所述设备管理代理模块将所述终端信息发送到设备管理服务器；

所述设备管理服务器将所述终端信息上报到维护单元；

维护单元根据收到的终端信息，选择相应的更新软件包并将该更新

软件包发送到设备管理服务器；

所述设备管理服务器利用所述更新软件包，按 OMA DM 流程维护终端设备。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述设备管理服务器收到所述终端信息后，先确定是否能自动维护终端设备，若是，则直接按 OMA DM 流程维护终端设备，否则，进行后续步骤。

10、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述软件程序接口包括网络协议接口、可扩展标记语言 XML 接口、应用程序接口 API。

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述软件程序接口采用 API 接口时，由终端设备程序将终端信息组合为 XML 格式作为参数传递到该 API 接口。

12、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述设备管理代理模块通过扩展的标准 OMA DM 协议传送所述终端信息。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述设备管理代理模块传送所述终端信息通过扩展 OMA DM 协议中支持用于客户端主动触发事件的命令实现；或，

将 OMA DM 协议中标准的命令扩展为终端信息上报命令来实现；或者，通过在 OMA DM 协议中增加单独的终端信息上报命令实现；或，

直接使用 OMA DM 协议中的命令实现。

20 14、如权利要求 8 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端信息包括终端软件运行时产生的错误信息、终端硬件产生的错误信息和终端运行时产生的过程信息。

15、一种设备管理系统，包括用于管理终端设备的设备管理服务器、设置在终端设备内并与所述设备管理服务器交互的设备管理代理模块；其特征在于，还包括维护单元，与所述设备管理服务器相连接，用于收集、存储和维护终端设备信息；

所述设备管理代理模块和所述设备管理服务器具有软件程序接口；

所述设备管理代理模块的软件程序接口用于接收终端设备上报的终端信息，并通过所述接口发送到设备管理服务器，所述设备管理服务器

-16-

将所述终端信息上报到所述维护单元。

16、如权利要求 15 所述的设备管理系统，所述软件程序接口包括消息通信接口、文件接口、应用编程接口 API 和 Web 服务接口。

-17-

摘要

本发明公开了一种在设备管理中上报终端信息的方法，以解决现有技术中存在获取用户终端信息的途径少，以及难以及时和准确的获取终端设备终端信息的问题；该方法由终端设备通过设备管理代理模块提供的信息上报接口上报产生的终端信息；所述设备管理代理模块将所述终端信息发送到设备管理服务器；以及所述设备管理服务器通过本服务器的信息上报接口将所述终端信息上报到维护单元。本发明还同时公开了一种在设备管理中维护终端设备的方法及一种设备管理系统。

- 1/2 -

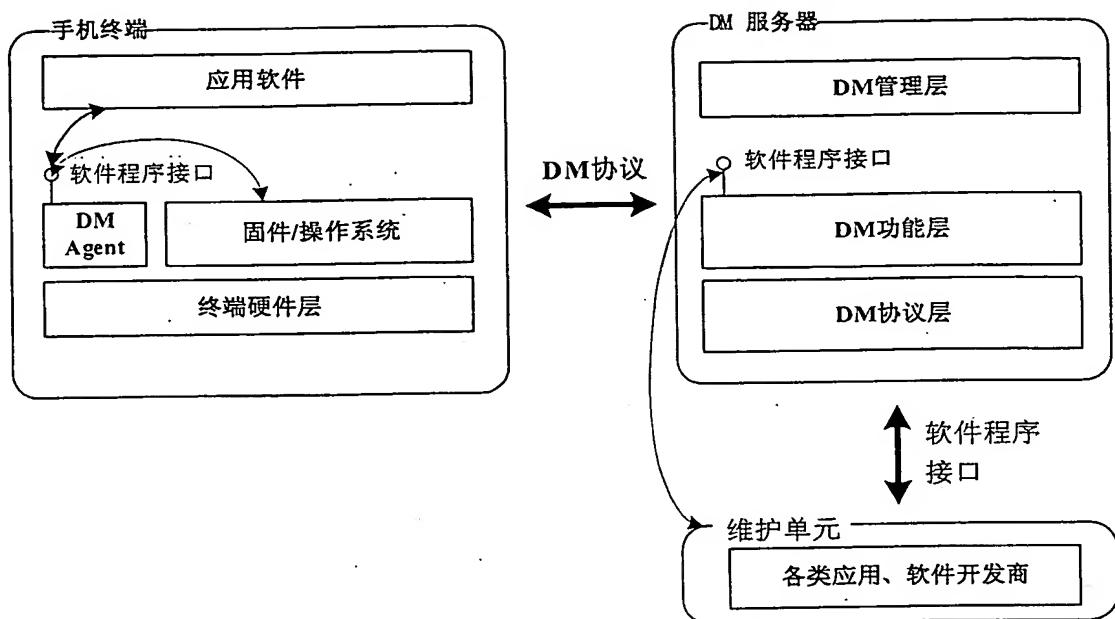


图 1

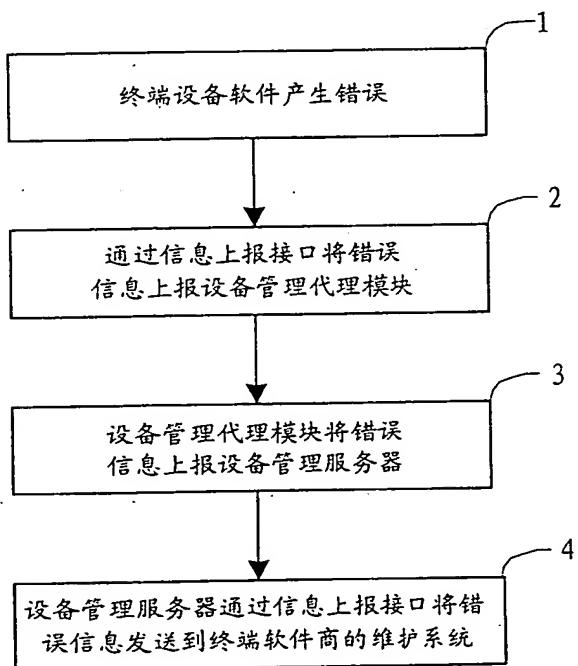


图 2

-2/2-

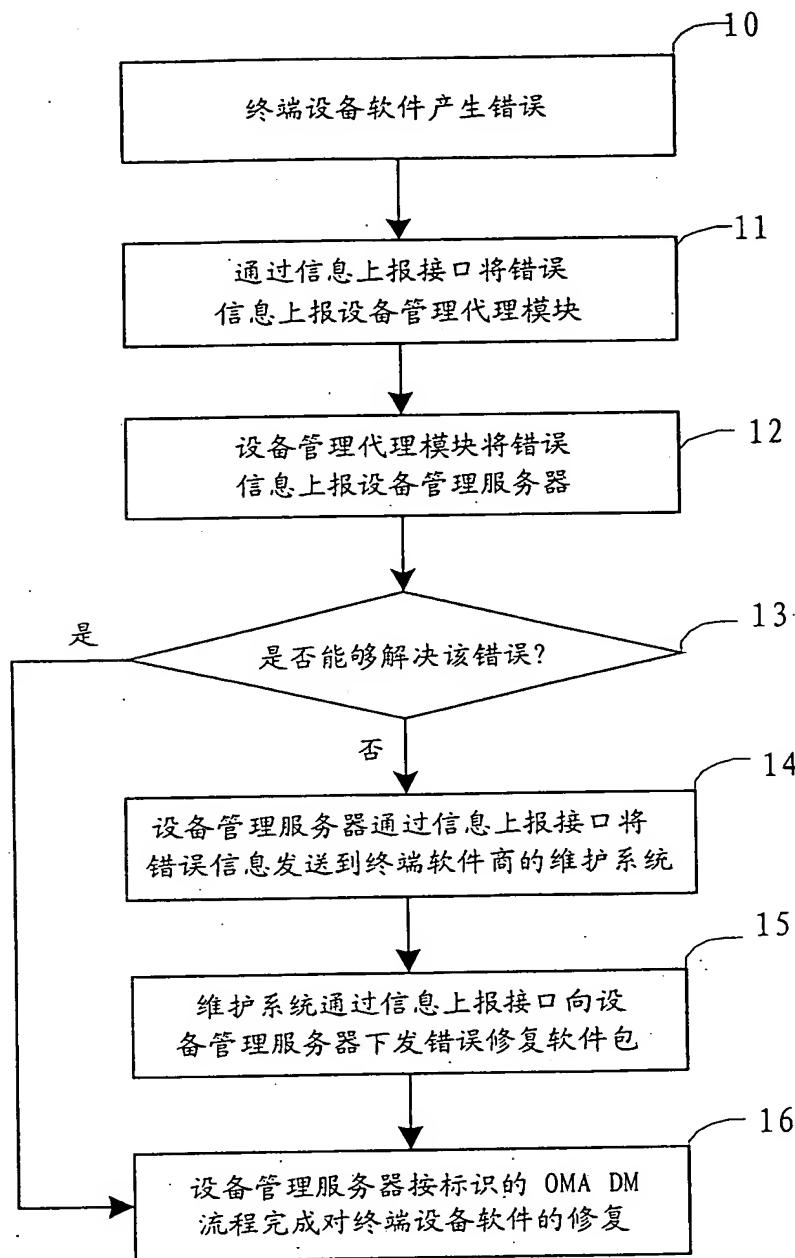


图 3